


**POLYMER COMPOSITION****Publication number:** CN85106766 (A)**Also published as:****Publication date:** 1987-03-11 CN1016248 (B)**Inventor(s):** JEFFREY DAVID UMPLEBY**Applicant(s):** BP CHEMICALS LTD**Classification:****- international:** C08J3/24; C08K5/57; C08L83/04; C08J3/24; C08K5/00; C08L83/00; (IPC1-7): C08L83/04; C08J3/24; C08K5/57**- European:****Application number:** CN19851006766 19850909**Priority number(s):** CN19851006766 19850909; GB19840018592 198407 20**Abstract of CN 85106766 (A)**

A cross-linkable composition comprises a copolymer of ethylene with unsaturated silane compounds which contains a group (or more) being able to hydrolyze, and also optionally polymerizing with other copolymer, and specified dialkyl tin (IV) carboxylate compounds used as condensation catalyst of silanol, it is recommended to use dibutyl tin maleate, workpiece is produced by heating the composition and forming, the smooth finish of the resulting workpiece surface is improved.

---

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## Family list

23 application(s) for: CN85106766 (A)

- 1 POLYMERE ZUSAMMENSETZUNG.**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC:      IPC: C08K5/57; C08L23/08; C08K5/00; (+5)  
Publication info: AT62703 (T) — 1991-05-15
- 2 CROSSLINKABLE SILANE COPOLYMER**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+13)  
Publication info: AU579385 (B2) — 1988-11-24
- 3 CROSSLINKABLE SILANE COPOLYMER**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+13)  
Publication info: AU4511085 (A) — 1986-01-23
- 4 POLYMER COMPOSITION**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY D [GB]      Applicant: BP CHEM INT LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
Publication info: BG48216 (A3) — 1990-12-14
- 5 Polymer composition.**  
Inventor: UMPLEBY JEFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+12)  
Publication info: BR8503459 (A) — 1986-04-15
- 6 POLYMER COMPOSITION**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY D      Applicant: BP CHEM INT LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+11)  
Publication info: CA1254693 (A1) — 1989-05-23
- 7 POLYMER COMPOSITION**  
Inventor: JEFFREY DAVID UMPLEBY      Applicant: BP CHEMICALS LTD  
EC:      IPC: C08J3/24; C08K5/57; C08L83/04; (+6)  
Publication info: CN85106766 (A) — 1987-03-11  
CN1016248 (B) — 1992-04-15
- 8 Polymer composition.**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY D [GB]      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
Publication info: DD240022 (A5) — 1986-10-15
- 9 Polymer composition.**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+13)  
Publication info: EP0169070 (A2) — 1986-01-22  
EP0169070 (A3) — 1988-12-07  
EP0169070 (B1) — 1991-04-17
- 10 Polymer composition.**  
Inventor:      Applicant: BP CHEMICAL LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+11)  
Publication info: ES8800320 (A1) — 1988-01-01
- 11 Polymer composition.**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID [FR]      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
Publication info: FI852837 (A) — 1986-01-21  
FI84613 (B) — 1991-09-13  
FI84613 (C) — 1991-12-27
- 12 Polymer composition.**  
Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+9)  
Publication info: GR851786 (A1) — 1985-11-26
- 13 Polymer composition**  
Inventor:      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+12)  
Publication info: IE851755 (L) — 1986-01-20  
IE60526 (B1) — 1994-07-27

CROSSLINKABLE COMPOSITION AND A PROCESS FOR

**14 PREPARING THE SAME**

Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD  
 EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
 Publication info: IN165802 (A1) — 1990-01-13

**15 BRIDGEABLE POLYMER COMPOSITION AND MANUFACTURE**

Inventor: JIEFUREI DEBITSUDO AMUPUREBII      Applicant: BP CHEM INT LTD  
 EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+11)  
 Publication info: JP61053346 (A) — 1986-03-17  
                          JP7074293 (B) — 1995-08-09  
                          JP2066521 (C) — 1996-07-10

---

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## Family list

23 application(s) for: CN85106766 (A)

**16 POLYMER COMPOSITION**

Inventor: UMPLEBY JEFFREY D [FR]      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+11)  
Publication info: KR930009332 (B1) — 1993-09-27

**17 Polymer composition.**

Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
Publication info: NO852892 (A) — 1986-01-21  
NO176322 (B) — 1994-12-05  
NO176322 (C) — 1995-03-15

**18 CROSSLINKABLE POLYMERIC COMPOSITIONS CONTAINING SILYL COPOLYMERS**

Inventor: UMPLEBY J D      Applicant: BP CHEMICAL LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+12)  
Publication info: NZ212772 (A) — 1988-02-29

**19 PROCESS FOR THE PREPARATION OF A CROSSLINKABLE POLYMERIC COMPOSITION**

Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID [FR]      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
Publication info: PT80827 (A) — 1985-08-01  
PT80827 (B) — 1987-10-20

**20 POLYMER COMPOSITION**

Inventor:      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+13)  
Publication info: SG66891 (G) — 1991-09-13

**21 LINKABLE POLYMERIC COMPOSITION**

Inventor: AMPLEBI DZHEFFRI DAVID [GB]      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+11)  
Publication info: SU1545944 (A3) — 1990-02-23

**22 Polymer composition**

Inventor: UMPLEBY JEFFREY D [FR]      Applicant: BP CHEM INT LTD [GB]  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+10)  
Publication info: US4795786 (A) — 1989-01-03

**23 POLYMER COMPOSITION**

Inventor: UMPLEBY JEFFREY DAVID      Applicant: BP CHEM INT LTD  
EC: C08K5/57      IPC: C08L23/00; C08K5/098; C08K5/37; (+11)  
Publication info: ZA8505474 (A) — 1987-03-25

---

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

[19] 中华人民共和国专利局

[51] Int.Cl.<sup>4</sup>



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] C N 85 1 06766 A

C08L 83/04

C08K 5/57

C08J 3/24

B01B 7/00

// (C08K 5/57 5:54)

[43] 公开日 1987年3月11日

[21] 申请号 85 1 06766

[22] 申请日 85.9.9

[71] 申请人 B P 化学有限公司

地 址 英国伦敦白金汉宫路76号贝尔格拉韦楼

[72] 发明人 杰弗里·戴维·昂普尔比

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 刘梦梅 徐汝霖

[54] 发明名称 聚合物组合物

[57] 摘要

一种可交联的组合物，含(A)乙烯与含一个或多个可水解基的不饱和硅烷化合物共聚物，还可随意地与其它共聚单体聚合。(B)规定的二烷基锡(IV)羧酸酯化合物，作为硅烷醇缩合催化剂。推荐用二丁基锡马来酸酯。组合物经加热成型生产制件。制件的表面光洁性有所改进。

242/87102902/21

北京市期刊登记证第1405号

1、一种可交联组合物，包括，

(A) 甲硅烷基共聚物，它是用乙烯和含一个或多个可水解基的不饱和硅烷化合物进行共聚制备而成的，还可随意地与一种或多种其它可与上述化合物共聚的单体一起共聚，和

(B) 硅烷醇缩合催化剂，包括，二烷基锡(IV)羧酸酯化合物，其特征在於，锡化合物中羧酸酯单元由二羧酸提供。

2、根据权利要求1所述的可交联组合物，其中，锡化合物中羧酸酯单元由二羧酸提供，二羧酸通式为 $\text{HOOC} \cdot \text{X} \cdot \text{COOH}$ ，式中，X是二价有机基，以含1-12个碳原子为好，最好是含1-6个碳原子。

3、根据权利要求1所述的可交联组合物，其中，硅烷醇缩合催化剂是二丁基锡马来酸酯。

4、根据前述任一个权利要求中所述的可交联组合物，其中，锡化合物用量为：以组合物中甲硅烷基共聚物重量为基准，锡化合物占0.01至5%。

5、根据权利要求1所述的可交联组合物，其中，不饱和硅烷化合物为乙烯基三甲氧基硅烷，乙烯基三乙氧基硅烷或乙烯基三乙氧基硅烷。

6、根据权利要求1、5所述的可交联组合物，其中，甲硅烷基共聚物含0.5至5重量% (以共聚物为基准) 的不饱和硅烷化合物共聚单元。

7、制备可交联组合物的方法，包括将以下组分共混，

(A) 甲硅烷基共聚物，它是由乙烯和含一个或多个水解基的不饱和硅烷化合物进行共聚制备而成的，还可随意地与一种或多种其它可与上述化合物共聚的单体一起共聚，和

( B ) 硅烷醇缩合催化剂，包括，二烷基锡( IV )羧酸酯化合物，其特征在于，锡化合物中羧酸酯单元是由二羧酸提供的。

8、根据权利要求7所述的制备方法，其中，规定的硅烷醇缩合催化剂作为母炼胶浓缩物加到组合物中去，母炼胶是由硅烷醇催化剂与热塑性聚合物制得的，可随意地与其它添加剂一起配合。

9、生产交联制件( articles )的方法，包括，挤出权利要求1至6中任一个所述的组合物，形成异形制件，且用热水或蒸汽处理制件以引起交联。

10、用权利要求9所述的方法生产的挤出涂敷导线或电缆。

## 聚 合 物 组 合 物

本发明涉及可交联的有机聚合物组合物。更具体地说，本发明涉及的有机聚合物组合物含可交联的共聚物，该可交联共聚物是由不饱和有机单体和含可水解基的不饱和硅烷化合物共聚制备的。

人们已知，含可水解硅烷基团的有机聚合物可在水作用下交联，最好是在所谓硅烷醇缩合催化剂作用下进行交联。人们已经知道许多制备上述可交联有机聚合物的方法。其中一个方法是使不饱和有机单体与含可水解基的不饱和硅烷化合物共聚，例如，GB-A-2028831，GB-A-2039513对这种方法进行了描述，即，在较高温度和较高压力下，在自由基聚合触发剂存在下，使乙烯与烯属不饱和 (ethyleneically unsaturated) 硅烷化合物共聚制备可交联共聚物。GB-A-1415194也描述了这类共聚方法，即，最好在较低温度和较低压力的聚合条件下，用规定量的齐格勒 (Ziegler) 催化剂，使乙烯，随意地与其它烯属不饱和共聚单体 (olefinically unsaturated comonomer)，和末端不饱和的硅烷化合物相接触反应，制备可交联共聚物。

众所周知，在水与硅烷醇缩合催化剂作用下，使不饱和硅烷化合物接枝到 (预制的 (preformed)) 聚烯烃上，可制备可交联聚合物，但是本发明不涉及此类接枝聚合物。

带水解硅烷基的、用共聚方法制备的可交联有机共聚物 (以下称作“甲硅烷基” (silyl) 共聚物) 可用传统技术加工成许多有用制品，传统技术的例子有，挤出成型，注塑成型，吹塑成型，薄膜吹塑加



工等。由于交联聚合物一般不能令人满意地进行热成型，所以一般是先加工成制件，然后再进行交联。

采用甲硅烷基共聚物时，会遇到一个问题，即，在储存或热成型过程中，聚合物会过早交联，这将在聚合物成型成制件，或生产制件过程中造成一定困难，使所得的制件的物理和机械性能不能令人满意。

储放过程中发生的交联问题，可以通过下述方法减轻，即确保甲硅烷基共聚物储放在不含湿气的环境中，并且聚合物与硅烷醇缩合催化剂（或其它促交联添加剂）不相接触，直至预成型加工为止。在这方面常用的方法是，形成一种在有机聚合物中含有硅烷醇缩合催化剂和其它添加剂的浓缩母炼胶（母粒）（masterbatch），有机聚合物不会自发交联，并且它能与甲硅烷基共聚物相容，然后将这种母炼胶在热成型生产制件之前或过程中，与甲硅烷基共聚物相共混，将制件暴露在水、蒸汽或潮湿空气中，以引起交联。

在热成型过程中发生的早期交联的问题是难以解决的。GB-A-1357549提出过减轻早期交联的方法，即，使甲硅烷基共聚物（或改用水解硅烷化合物接枝的聚合物）模塑成型或挤出成型，成型时不用硅烷醇缩合催化剂，然后使制成的制件与水分散液或羧酸锡溶液相接触，以引起交联。

本发明旨在提供一种改进的交联甲硅烷基共聚物组合物。此交联甲硅烷基共聚物在生产制件过程中早期交联的倾向有所减弱。

本发明提供的可交联组合物包括：

（A） 乙烯和含一个或多个可水解基的不饱和硅烷化合物共聚制备的甲硅烷基共聚物，还可随意地与一种或多种其它可共聚的单体聚合，及

（B） 含二烃基羧酸锡（IV）化合物的硅烷醇缩合催化剂，本催化剂的特征是，锡化合物中羧酸酯单元由二羧酸提供的。

本发明还提供了共混各组分制备可交联组合物的方法，包括

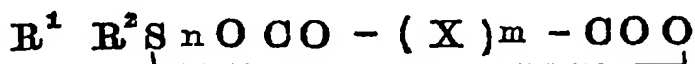
(A) 甲硅烷基共聚物，由乙烯和含一个或多个可水解基团的不饱和硅烷化合物共聚制备的甲硅烷基共聚物，还可随意地与一种或多种其它可共聚的单体聚合，及

(B) 含二烷基羧酸基(IV)化合物的硅烷醇缩合催化剂，本催化剂的特征是，锡化合物中羧酸酯单元由二羧酸提供。

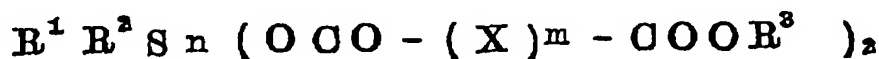
锡化合物中羧酸酯单元由通式为  $\text{HOOC} \cdot \text{X} \cdot \text{COOH}$  的二羧酸提供，其中，X为二价有机基，较好的是含1-12个碳原子，最好的是含1-6个碳原子。适宜的二价基(X)的例子有，亚甲基，烷基或芳基取代的亚甲基，聚亚甲基，烷基或芳基取代的聚亚甲基，不饱和的直链或支链基，以及取代的或非取代的亚苯基。适宜的二羧酸的例子有，草酸，苹果酸，马来酸，富马酸，己二酸，癸二酸，及邻苯二甲酸，最好选用马来酸。

二烷基锡(IV)化合物中的烷基可相同或不同，最好用含1-6个碳原子的烷基。特别推荐使用马来酸二丁基锡(IV)酯。

二烷基锡化合物可为单锡化合物(即每个分子中只含一个锡原子的锡化合物)或为二锡或多锡化合物(即每个分子中含二个或多个锡原子的锡化合物)。例如，单锡化合物为通式如下的环二酯，



或通式如下的无环二酯，



式中， $\text{R}^1$ ， $\text{R}^2$ 和 $\text{R}^3$ 可为相同或不同的烷基，以含1-6碳原子的烷基为好，X是如上所述的二价有机基，二锡或多锡化合物，例如，环状或无环的二锡或多锡化合物可用上述单锡化合物作为单元，并且通过二羧酸酯及锡作用而成。

本发明所用的二烷基锡(IV)羧酸酯所含的游离羧酸基的量最好是每个锡原子的游离羧酸基少于0.1摩尔，而且二烷基锡(IV)羧酸酯最好基本上不含这种未反应的羧酸基。

上述锡化合物的制备已为人们所知，例如，使二羧酸酯〔或半酯和

二烷基锡化二氯反应。〕

按本发明，组合物中锡化合物的适宜用量为：甲硅烷共聚物中，每摩尔甲硅烷单元中含 0.001 至 8.0 摩尔锡化合物，最好是 0.008 至 0.5 摩尔（以锡原子为基础）。一般来说，锡化合物的重量含量为 0.001 至 10%，以 0.01 至 5% 为好，例如，占组合物甲硅烷共聚物总重的 0.03 至 3%。

在本发明中，所用的甲硅烷基共聚物是由乙烯和含一个或多个水解基的不饱和硅烷化合物共聚制备而成的，还可随意地与一种或多种其它可与之共聚的单体聚合。

与乙烯共聚的不饱和硅烷化合物，最好选用通式为  $R^4SiR^5_nY_{3-n}$  的化合物，式中， $R^4$  为乙烯属不饱和烃基或烃氧基， $R^5$  为脂肪族饱和烃基， $Y$  为水分解有机基， $n$  为 0，1 或 2，举例说， $R^4$  可为乙烯基，烯丙基，异丙烯基，丁烯基，环己烯基或伽玛-甲基丙烯氧代丙基（methacryloxypropyl）。举例说， $Y$  可为甲氧基，乙氧基，甲酰氧基，乙酸基，丙酰氧基，烷基氨基或芳基氨基。举例说， $R^5$  可为甲基、乙基、丙基、己基、辛基、癸基或苯基。 $R^4$  最好是乙烯基， $Y$  最好是甲氧基，乙氧基或乙酸基，制备共聚物所用的不饱和硅烷化合物以乙烯基三甲氧基硅烷，乙烯基三乙氧基硅烷，乙烯基三醋酸基硅烷为好。

甲硅烷基共聚物含不饱和硅烷化合物的共聚单元，其量以 0.1 - 10 重量%（以共聚物为基准）为宜，以 0.5 至 5 重量%为好。

能与乙烯和不饱和硅烷化合物共聚的单体，可从下述例子中选择一种或多种：乙烯基酯，烷基（甲基）丙烯酸酯，烯属不饱和羧酸或其衍生物，及乙烯醚类，适宜的（可选择的）能共聚的单体的例子有，醋酸乙烯酯，丁酸乙烯酯，新戊酸乙烯基，丙烯酸甲酯，丙烯酸乙酯，丙烯酸丁酯，甲基丙烯酸甲酯，甲基丙烯酰胺，甲基丙烯腈，乙烯基甲基醚，

乙烯基苯基醚。在硅烷共聚物中可选用能共聚的单体其含量不超过共聚物总重的40%，最好不超过25%。

最好用自由基引发的单体共聚反应来制备硅烷共聚物，共聚最好在高压下进行，例如，500至4000巴，温度为150至400℃，用高压釜或管式反应器生产常规低密度聚乙烯（包括乙烯/醋酸乙烯酯以及乙烯/丙烯酸乙酯共聚物）时所采用的聚合条件已为人们所知，并且这些常规的聚合条件和设备通常也可以用于生产甲硅烷基共聚物。

关于适用的生产甲硅烷共聚物的方法的细节，可参阅GB-A-2028831，GB-A-2039513，US-A-3225018及US-A-3392156。

可用本技术领域内任何常用的共混技术，将锡化合物加到可交联的组合物中。例如，锡化合物可直接与固体丸状或颗粒状甲硅烷共聚物相混合，还可以选择混入其它添加剂，然后熔融共混或直接挤出，生成可交联产品。为了将锡化合物加入剂甲硅烷共聚物中，推荐采用母炼胶技术。例如，锡化合物与热塑性聚合物相复合，形成母炼胶浓缩物（*a masterbatch concentrate*），再与甲硅烷共聚物共混。适于制备母炼胶的热塑性聚合物的例子有：LDPE，LLDPE，乙烯/丙烯酸乙酯共聚物，及乙烯醋酸乙烯酯共聚物。母炼胶浓缩物也可含其它有必要混入最终组合物中去的添加剂。

本发明之组合物可含本技术领域内惯用的添加剂。例如，抗氧剂，填料，金属纯化剂（例如，水杨醛肟），润滑剂，耐水缓蚀剂，阻聚剂（*water-free inhibitors*），发泡剂，阻燃剂和颜料。可用母炼胶技术或直接法将这类添加剂加到组合物中，组合物也可以与其它相容聚合物相共混，例如，聚乙烯，聚丙烯，乙烯/丙烯酸乙酯共聚物以及乙烯/1-烯烃共聚物。

在本发明的优选实施中，可交联组合物含规定的甲硅烷基共聚物和

规定的硅烷醇缩合催化剂以及含至少一个P-B基的磷化合物，其中，B是氢原子或借助于碳或氧原子连接到P（磷原子）的有机取代基，并且磷是三价或五价，以三价为好。适宜的磷化合物的例子有：有机亚磷酸盐，有机膦酸盐（phosphonites），有机膦，以及有机氧膦，以三烷基亚磷酸盐，例如三丁基亚磷酸盐，三-n-己基亚磷酸盐，三-异-辛基亚磷酸盐，三壬基亚磷酸盐，以及二-异辛基亚磷酸盐。使用这类磷化合物时，在甲硅烷基共聚物的甲硅烷基单元中，磷化物用量为0.001至3.0摩尔，以0.003至0.05摩尔为好。例如，直接将磷化合物加到可交联共聚物中去，最好将磷化合物加到母炼胶中去，例如，将其与硅烷醇缩合催化剂一起加入到母炼胶中去。

本发明的另一个特性是，在被共混到组合物中去之前，用多孔颗粒固态材料，吸收规定的硅烷醇缩合催化剂。适宜的多孔颗粒固态材料的例子有，硅胶，硅胶-氧化铝，氧化铝，氧化镁，碳酸镁，碳酸钙，磷酸钙，硅藻土，硅藻土（商），木炭，浮石，漂白土等。最好把这些材料磨成细粉，例如，磨成平均粒径不超过20微米的细粉。

用本发明的组合物制取交联制件时，可以采用人们已知的从传统的硅烷接枝聚合物或这类甲硅烷基共聚物制取制件时所用的工艺方法。例如，组合物可用于吹塑，注塑，吹膜，压延，挤出，旋转模塑以及挤出一涂敷技术。本组合物特别适用于作电线和电缆涂层。采用本发明之组合物，并用挤出涂敷方法生产出的导线和电缆绝缘材料显现出更佳的面光洁度。

将用本发明之组合物生产的制件暴露在水、蒸汽或潮湿空气中，很容易交联，且固化速度通常也较快，与常规的硅烷醇缩合催化剂相比，依靠水的作用，含二羧酸功能团的规定的硅烷醇缩合催化剂通常不易从组合物中滤去。

下列也是本发明的一个说明例。

## 实例和比较试验

将下述组分配合到一起以制备母炼胶，采用Werner和pfleiderer ZSK 30双螺杆挤出机，螺杆转速为每分钟200转。本例及试验中，每批产品制备10kg组合物。挤出机筒温，靠近料斗处为140℃，温度逐步增高，达挤出机机头处温度约为190℃。挤出机运转，挤出物料股，然后切成球状母粒。

	重 量(份)	
	实 例	对比实验
乙烯/丙烯酸乙酯共聚物	93.25	93
常规抗氧剂	6.0	6.0
二丁基锡(IV)马来酸酯	0.75	
二丁基锡(IV)二月桂酸酯		1.0

采用自由基引发剂，高压高温条件下，使乙烯基三甲氧基硅烷与乙烯共聚制备甲硅烷基共聚物，取95重量份的这种共聚物与球状母炼胶（5重量份）干混。改性甲硅烷基聚合物含1.8重量%的共聚了的乙烯基三甲氧基硅烷，此改性甲硅烷基聚合物的熔融指数为0.7（190℃，2.16kg负荷），密度为928kg/m<sup>3</sup>。

将干燥共混物加到Gottfert挤出机进料斗中，挤出机螺杆为25mm，L:D为23:1，挤出机配有5cm浇铸缝隙口模，口模孔为8mm，用此挤出机挤出物料带。口模温度为210℃，螺杆速度为40RPM。挤出物落在传送带上，传送带的移动速度应使物料带厚度保持在1.5±0.1mm。将挤出物料带浸没在80℃的水浴中1小时，进行熟化，用肉眼观察用本发明之组合物（实例）生产的物料

带，可以看出，带上几乎不存在那些由于早期交联（即，在挤出过程中交联）引起的表面不完善和缺陷。甚至当挤出时间大于1小时时，挤出的物料带也具有相似的特征。另一方面，用对比试验之组合物生产的带，其表面呈凹凸不平状态，这是挤出过程中发生了早期交联所引起的。

用Tallysurf机测定带的表面凹凸不平，“实例”物料带测定值为1.2单位，对比试验物料带测定值为1.8单位，从而证实了目测之结论。